

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang

Indonesia merupakan daerah yang beriklim tropis dan memiliki curah hujan yang tinggi, sehingga sangat cocok untuk bercocok tanam. Dengan kondisi alam yang demikian maka sektor pertanian menjadi sangat penting, yang akan memberikan dampak yang positif untuk pembangunan bangsa Indonesia. Tingkat kebutuhan masyarakat akan kebutuhan pangan juga semakin tinggi sehingga diperlukan suatu produksi pertanian yang semakin baik.

Diharapkan dengan adanya bendung Boro di kali Bogowonto Kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah dapat meningkatkan hasil pertanian dengan lahan seluas 4027 Ha.

Penulis mengambil Tugas Akhir tentang perencanaan ulang (redesain) bendung Boro untuk membandingkan desain bendung pada kopur atau sudetan dengan bendung pada dasar sungai dengan desain yang baru sebagai aplikasi penerapan ilmu ketekniksipilan khususnya dalam bidang ilmu keairan yang di dapat dalam bangku kuliah. Desain baru di mulai dari analisis hidrologi yaitu penentuan debit rencana Q50 tahun dengan membandingkan metode Melchior dengan metode Haspher kemudian dari desain nantinya dapat terlihat perbedaan – perbedaan bendung yang didesain pada lokasi kopur atau sudetan dengan bendung yang didesain pada dasar sungai, dan pada desain debit kala

ulang Q50 tahun juga dapat dilihat mana yang lebih efektif, meskipun analisis tersebut juga harus melihat kesesuaian daerah dan data yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah yaitu mendesain bendung boro dengan metode dan model yang berbeda dengan desain lama.

I.3 Tujuan

Membandingkan desain yang lama mulai dari analisis hidrologi sampai model badan bendung dengan desain dan model desain yang berbeda.

I.4 Batasan desain

Sebagai batasan desain agar penyusunan Tugas Akhir ini terarah, dan tidak terlalu meluas, adalah sebagai berikut:

1. Periode kala ulang untuk desain ini adalah 50 tahun, dengan analisis debit banjir rencana menggunakan tiga metode, yaitu: metode Haspers metode FSR Jawa – Sumatra, dan Metode Rational Jepang
2. Analisis frekuensi hujan rencana dengan menggunakan Metode Haspers dengan jenis sebaran Log Pearson III.
3. Dalam desain ini besarnya debit andalan minimum yang digunakan adalah $8,35 \text{ m}^3/\text{det}$, dan kemiringan dasar sungai rerata; $I_s = 0,00329$, Q pengambilan sebesar $6,8136 \text{ m}^3/\text{dt}$
4. Elevasi sawah tertinggi $\pm 36,05 \text{ m}$, elevasi dasar sungai pada bendung $\pm 35,91 \text{ m}$.

5. Desain bendung hanya meliputi desain bangunan utama bendung, bangunan pembilas bangunan pengambilan, kantong Lumpur, saluran pembilas pasir, untuk bangunan pelengkap lainnya seperti saluran primer bangunan sadap, bangunan bagi dan sebagainya tidak didesain.
6. Bendungan didesain sebagai bendung pasangan batu dengan mercu bulat.
7. Desain kolam olak didesain menggunakan tipe Vlugter.
8. Desain lantai muka menggunakan metode Bligh dan metode Lane
9. Perhitungan stabilitas bendung meliputi gaya akibat tekanan air keatas (up-lift) dengan kontrol tarik, gaya berat bendung dan gaya akibat gempa pada desain pembebanan ditinjau dengan kontrol stabilitas guling, geser, eksentrisitas, control terhadap tegangan ijin tanah.
10. Perhitungan stabilitas tembok penahan tanah meliputi tekanan tanah aktif dan pasif dan gaya gempa yang ditinjau dengan kontrol stabilitas guling, eksentrisitas, tegangan tanah, gaya geser.

I.5 Manfaat

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Memberikan pemahaman dan kontribusi bagi perencana dalam mendesain bendung, yaitu sebagai perbandingan dalam desain.
2. Memberikan pemahaman dan kontribusi bagi pihak-pihak lain khususnya mahasiswa teknik sipil mengenai desain bangunan keairan khususnya bendung, dengan mempertimbangkan besarnya debit banjir rencana untuk kala ulang T tahun serta pemilihan lokasi bendung.

